

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-183957

(P 2000-183957 A)

(43) 公開日 平成12年6月30日 (2000. 6. 30)

(51) Int. Cl.⁷ 識別記号
H04L 12/56F I テーマコード: (参考)
H04L 11/20 102 A

審査請求 有 請求項の数48 O L (全15頁)

(21) 出願番号 特願平11-357897
(22) 出願日 平成11年12月16日 (1999. 12. 16)
(31) 優先権主張番号 1 9 9 8 5 5 5 0 0
(32) 優先日 平成10年12月16日 (1998. 12. 16)
(33) 優先権主張国 韓国 (K R)
(31) 優先権主張番号 1 9 9 8 4 0
(32) 優先日 平成11年1月14日 (1999. 1. 14)
(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 390019839
三星電子株式会社
大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416
(72) 発明者 朴 成▲ウク▼
大韓民国ソウル特別市瑞草区瑞草 3洞1595
2番地センチュリオフィステル 2棟1207
号
(72) 発明者 文 誠辰
大韓民国ソウル特別市永登浦区大林 2洞10
80番地51号
(74) 代理人 100064908
弁理士 志賀 正武 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ列間の連続再生を保障するための付加情報生成方法、この情報を貯蔵する記録媒体及び記録媒体、編集及び/または再生装置

(57) 【要約】

【課題】 データ列間の連続再生を保障するための付加情報生成方法、この情報を貯蔵する記録媒体及び記録媒体、編集及び/または再生装置を提供する。

【解決手段】 該当パケットデータの到着時間情報が付け加えられているパケットに化してデータ形態で構成されている各データ列ごとに別のデータ列情報を生成し、以前データ列との連続再生の有無を示す連続再生有無情報及び/または連続再生されるべき該当データ列の出力時点を制御する連続時間制御情報を含むデータ列情報を生成する。これにより、連続再生有無情報及び/または連続時間制御情報を含むデータ列情報を用いてデータ列間に断絶なしに連続して再生できる。特に、本発明に係る情報構造を用いればデータ列が編集される場合にも、パケットデータに付け加えられた到着時間情報 A T S の直接的な再記録または修正なしにデータ列情報の修正だけで簡単に連続再生できる。

データ列情報 (S001)	連続再生有無情報 (Reference Time/Offset/GAP length)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 該当バケットデータの到着時間情報が付け加えられているバケット化したデータ形態で構成されている各データ列ごとに別のデータ列情報を生成し、以前データ列との連続再生有無を示す連続再生有無情報及び／または連続再生されるべき該当データ列の出力時点を制御する連続時間制御情報を含むデータ列情報を生成する連続再生を保障するための付加情報生成方法。

【請求項 2】 前記連続時間制御情報は、参照時間及び／またはオフセット情報及び／または再生間隔情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の連続再生を保障するための付加情報生成方法。

【請求項 3】 前記参照時間は、以前データ列を構成するバケットデータの到着時間値で換算された連続再生されるべき前記該当データ列の最初のバケットデータの出力時間を示す値であることを特徴とする請求項 2 に記載の連続再生を保障するための付加情報生成方法。

【請求項 4】 前記オフセット情報は、以前データ列を構成するバケットデータの到着時間値で換算された連続再生されるべき前記該当データ列の最初のバケットデータの出力時間と元到着時間との差値であることを特徴とする請求項 2 に記載の連続再生を保障するための付加情報生成方法。

【請求項 5】 前記再生間隔情報は、以前データ列の一番最後のバケットの出力時間以後いくらか時間間隔が過ぎた後連続再生されるべき前記該当データ列の最初のバケットが出力されるべきかどうかを示す値であることを特徴とする請求項 2 に記載の連続再生を保障するための付加情報生成方法。

【請求項 6】 前記連続時間制御情報は、連続再生有無情報を“連続再生”を意味する値を有する時にだけ有効な値を有することを特徴とする請求項 1 に記載の連続再生を保障するための付加情報生成方法。

【請求項 7】 前記データ列は、所定数の到着時間情報が付け加えられたバケットデータとここに付け加えられた付加ヘッダとよりなるバックで構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の連続再生を保障するための付加情報生成方法。

【請求項 8】 該当バケットデータの到着時間情報が付け加えられているバケット化したデータ形態で構成されているデータ列を複数個有する第 1 領域と、

前記第 1 領域における各データ列のための別のデータ列情報を有し、以前データ列との連続再生有無を示す連続再生有無情報及び／または連続再生されるべき該当データ列の出力時点を制御する連続時間制御情報を含むデータ列情報を有する第 2 領域とを含む記録媒体。

【請求項 9】 前記連続時間制御情報は、参照時間及び／またはオフセット情報及び／または再生間隔情報を含むことを特徴とする請求項 8 に記載の記録媒体。

【請求項 10】 前記参照時間は以前データ列を構成す

るバケットデータの到着時間値で換算された連続再生されるべき前記該当データ列の最初のバケットデータの出力時間を示す値であることを特徴とする請求項 9 に記載の記録媒体。

【請求項 11】 前記オフセット情報は、以前データ列を構成するバケットデータの到着時間値で換算された連続再生されるべき前記該当データ列の最初のバケットデータの出力時間と元到着時間との差値であることを特徴とする請求項 9 に記載の記録媒体。

【請求項 12】 前記再生間隔情報は、以前データ列の一番最後のバケットの出力時間以後いくらか時間間隔が過ぎた後連続再生されるべき前記該当データ列の最初のバケットが出力されるべきかどうかを示す値であることを特徴とする請求項 9 に記載の記録媒体。

【請求項 13】 前記連続時間制御情報は、連続再生有無情報を“連続再生”を意味する値を有する時にだけ有効な値を有することを特徴とする請求項 8 に記載の記録媒体。

【請求項 14】 前記第 1 領域上のデータ列は、所定数の到着時間情報が付け加えられたバケットデータとここに付け加えられた付加ヘッダとよりなるバックで構成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の記録媒体。

【請求項 15】 入力されるバケットデータが到着する到着時間情報を各バケットデータに付け加える到着時間情報生成器と、

前記各バケットデータに前記到着時間情報が付け加えられているバケット化したデータ形態で構成されている各データ列ごとに別のデータ列情報を生成し、以前データ列との連続再生有無を示す連続再生有無情報及び／または連続再生されるべき該当データ列の出力時点を制御する連続時間制御情報を含むデータ列情報を生成するデータ列情報生成器と、

前記データ列は記録媒体上の第 1 領域に、前記データ列情報は第 2 領域に記録されるように制御する記録制御装置とを含む記録装置。

【請求項 16】 前記第 1 領域上のデータ列は、所定数の到着時間情報が付け加えられたバケットデータとここに付け加えられた付加ヘッダとよりなるバックで構成されていることを特徴とする請求項 15 に記載の記録装置。

【請求項 17】 システムクロックにより駆動され、各データの最初のバケットデータが入力される瞬間にセットされた後カウントしてカウント値を前記到着時間情報生成器に提供するカウンタをさらに含む請求項 15 に記載の記録装置。

【請求項 18】 前記連続時間制御情報は、参照時間及び／またはオフセット情報及び／または再生間隔情報を含むことを特徴とする請求項 15 に記載の記録装置。

【請求項 19】 前記参照時間は、以前データ列を構成するバケットデータの到着時間値で換算された連続再生

されるべき前記該当データ列の最初のバケットデータの出力時間を示す値であることを特徴とする請求項1の記載の記録装置。

【請求項20】 前記オフセット情報は、以前データ列を構成するバケットデータの到着時間値で換算された連続再生されるべき前記該当データ列の最初のバケットデータの出力時間と元到着時間との差値であることを特徴とする請求項18に記載の記録装置。

【請求項21】 前記再生再生間隔情報は、以前データ列の一番最後のバケットの出力時間以後いくら時間間隔が過ぎた後連続再生されるべき前記該当データ列の最初のバケットが出力されるべきかどうかを示す値であることを特徴とする請求項18に記載の記録装置。

【請求項22】 前記連続時間制御情報は、連続再生有無情報が「連続再生」を意味する値を有する時にだけ有効な値を有することを特徴とする請求項18に記載の記録装置。

【請求項23】 該当バケットデータの到着時間情報が付け加えられているバケット化したデータ形態で構成されているデータ列を複数個有する第1領域と、前記第1領域における各データ列のための別のデータ列情報を有し、以前データ列との連続再生有無を示す連続再生有無情報及び/または連続再生されるべき該当データ列の出力時点を制御する連続時間制御情報を含むデータ列情報を有する第2領域とを含む記録媒体上のデータを編集する編集装置において、編集後前記データ列情報を分析して連続再生が保障されないデータ列境界でのデータが連続再生されるように連続時間制御情報を更新するデータ列情報更新部と、更新されたデータ列情報は第2領域に記録されるように制御する編集制御部とを含む編集装置。

【請求項24】 前記連続時間制御情報内の参照時間及び/またはオフセット情報及び/または再生再生間隔情報を更新することを特徴とする請求項23に記載の編集装置。

【請求項25】 前記参照時間は、編集された以前データ列を構成するバケットデータの到着時間値で換算された連続再生されるべき前記該当データ列の最初のバケットデータの出力時間を示す値であることを特徴とする請求項24に記載の編集装置。

【請求項26】 前記オフセット情報は、編集された以前データ列を構成するバケットデータの到着時間値で換算された連続再生されるべき前記該当データ列の最初のバケットデータの出力時間と元到着時間との差値であることを特徴とする請求項24に記載の編集装置。

【請求項27】 前記再生再生間隔情報は、以前データ列の一番最後のバケットの出力時間以後いくら時間間隔が過ぎた後連続再生されるべき前記該当データ列の最初のバケットが出力されるべきかどうかを示す値であること

を特徴とする請求項24に記載の編集装置。

【請求項28】 前記第1領域上のデータ列は、所定数の到着時間情報が付け加えられたバケットデータとここに付け加えられた付加ヘッダとよりなるバックで構成されていることを特徴とする請求項23に記載の編集装置。

【請求項29】 該当バケットデータの到着時間情報が付け加えられているバケット形態で構成されているデータ列を複数個有する第1領域と、前記第1領域における各データ列のための別のデータ列情報を有し、以前データ列との連続再生有無を示す連続再生有無情報及び/または連続再生されるべき該当データ列の出力時点を制御する連続時間制御情報を含むデータ列情報を有する第2領域とを含む記録媒体上のデータを再生する再生装置において、

前記記録媒体上に記録されたデータ列と前記データ列情報を再生する再生制御部と、前記再生制御部がシステムクロック信号に従って駆動され、前記再生制御部により再生される最初のバケットデータに付け加えられた到着時間情報によりリセットされるカウンタと、前記再生制御部から提供されるデータ列情報に基づいて連続再生されるべき前記該当データ列の元到着時間情報を修正し、修正した到着時間情報を提供した前記カウンタをリセットすべき時点を示す制御信号を提供する第1処理部と、前記第1処理部の出力に従って前記再生制御部から提供される該当データ列のバケットデータに付け加えられた元到着時間情報を除去して出力を制御する第2処理部とを含む再生装置。

【請求項30】 前記第2処理部は、連続再生されるべき前記該当データ列を前記カウンタのリセットなしに再生する場合は、前記修正された到着時間情報と前記バケットデータに付け加えられた元到着時間情報が相互一致すれば元到着時間情報を除去して出力を制御し、前記カウンタの出力を用いて再生する場合は、前記制御信号に従って前記該当データ列の最初のバケットデータの到着時間情報で前記カウンタをリセットした後、前記カウンタの出力と前記バケットデータに付け加えられた元到着時間情報が相互一致すれば元到着時間情報を除去して出力を制御することを特徴とする請求項29に記載の再生装置。

【請求項31】 前記第1領域上のデータ列は所定数の到着時間情報が付け加えられたバケットデータとこれに付け加えられた付加ヘッダとよりなるバックで構成されていることを特徴とする請求項29に記載の記録媒体。

【請求項32】 前記連続時間制御情報は、参照時間及び/またはオフセット情報及び/または再生再生間隔情報を含むことを特徴とする請求項29に記載の再生装置。

【請求項33】 前記第1処理部は、前記該当データ列を構成する最初のバケットデータの元到着時間情報を前

記参照時間に変え、以後のパケットデータの到着時間情報は、オフセット情報を元到着時間情報に足して修正された到着時間情報を提供することを特徴とする請求項 3 2 に記載の再生装置。

【請求項 3 4】 前記第 1 処理器は、前記該当データ列を構成する最初のパケットデータの元到着時間情報に前記オフセット情報を足し、以後のパケットデータの元到着時間情報と前記オフセット情報を足して修正された到着時間情報を提供することを特徴とする請求項 3 2 に記載の再生装置。

【請求項 3 5】 前記第 1 処理器は、前記以前データ列を構成する一番最後のパケットデータの元到着時間情報に前記再生間隔情報を足して前記カウンタをリセットすべき時点を示す制御信号を提供することを特徴とする請求項 3 2 に記載の再生装置。

【請求項 3 6】 前記第 2 処理器は、前記連続再生有無情報が「連続再生ではない」ことを意味する値を有する場合に前記参照時間及び／またはオフセット情報及び／または再生間隔情報を無視し、第 1 領域上のデータ列をそのまゝ元到着時間情報に基づいて出力することを特徴とする請求項 3 2 に記載の再生装置。

【請求項 3 7】 入力されるパケットデータが到着する到着時間情報を各パケットデータに付け加える到着時間情報生成器と、

前記各パケットデータに前記到着時間情報が付け加えられているパケット化したデータ形態で構成されている各データ列ごとに別のデータ列情報を生成し、以前データ列との連続再生有無を示す連続再生有無情報及び／または連続再生されるべき該当データ列の出力時点を制御する連続時間制御情報を含むデータ列情報を生成するデータ列情報生成器と、

前記データ列は記録媒体上の第 1 領域に、前記データ列情報は第 2 領域に記録されるように制御する記録制御器と、

前記記録媒体上には記録された前記データ列と前記データ列情報を再生する再生制御器と、再生時前記データ列が欠落した瞬間にリセットされた後カウンタでカウンタ値を前記到着時間情報生成器に提供し、再生時は前記再生制御器により再生される最初のパケットデータに付け加えられた到着時間情報によりリセットされるカウンタと、

前記再生制御器から提供されるデータ列情報に基づいて連続再生されるべき前記該当データ列の元到着時間情報を修正し、修正した到着時間情報を提供したり前記カウンタをリセットすべき時点を示す制御信号を提供する第 1 処理器と、

前記第 1 処理器の出力に従って前記再生制御器から提供されるパケットデータに付け加えられた到着時間情報を除去して出力を制御する第 2 処理器とを含む記録再生装

置。

【請求項 3 8】 前記第 2 処理器は、連続再生されるべき前記該当データ列を前記カウンタのリセットなしに再生する場合は、前記修正された到着時間情報に基づいて前記再生制御器から提供されるパケットデータに付け加えられた到着時間情報を除去して出力を制御し、前記カウンタのリセットを用いて再生する場合は、前記制御信号に従って前記該当データ列の最初のパケットデータの到着時間情報で前記カウンタをリセットした後、前記再生制御器から提供されるパケットデータに付け加えられた到着時間情報を除去して出力を制御することを特徴とする請求項 3 7 に記載の記録再生装置。

【請求項 3 9】 前記第 1 領域上のデータ列は所定数の到着時間情報が付け加えられたパケットデータとこれに付け加えられた付加ヘッダとよりなるバックで構成されていることを特徴とする請求項 3 7 に記載の記録再生装置。

【請求項 4 0】 前記連続時間制御情報は、連続再生有無情報が「連続再生」を意味する値を有する時だけ有効な値を有することを特徴とする請求項 3 7 に記載の記録再生装置。

【請求項 4 1】 前記連続時間制御情報は、参照時間及び／またはオフセット情報及び／または再生間隔情報を含むことを特徴とする請求項 3 7 に記載の記録再生装置。

【請求項 4 2】 前記参照時間は、以前データ列を構成するパケットデータの到着時間値で換算された連続再生されるべき前記該当データ列の最初のパケットデータの出力時間を示す値であることを特徴とする請求項 4 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 4 3】 前記オフセット情報は、以前データ列を構成するパケットデータの到着時間値で換算された連続再生されるべき前記該当データ列の最初のパケットデータの出力時間と元到着時間との差値であることを特徴とする請求項 4 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 4 4】 前記再生間隔情報は、以前データ列の一番最後のパケットの出力時間以後いくらか時間間隔が過ぎた後連続再生されるべき前記該当データ列の最初のバックが出力されるべきかどうかを示す値であることを特徴とする請求項 4 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 4 5】 前記第 1 処理器は、前記該当データ列を構成する最初のパケットデータの到着時間情報を前記参照時間に変え、以後のパケットデータの到着時間情報は、オフセット情報を到着時間情報に足して修正された到着時間情報を提供することを特徴とする請求項 4 1 に記載の記録再生装置。

【請求項 4 6】 前記第 1 処理器は、前記該当データ列を構成する最初のパケットデータの到着時間情報に前記オフセット情報を足して変え、以後のパケットデータの元到着時間情報と前記オフセット情報を足して修正され

た到着時間情報を提供することを特徴とする請求項4-1に記載の記録再生装置。

【請求項4-7】 前記第1処理器は、前記以前データ列を構成する一番最後のバケットデータの元到着時間情報に前記再生間隔情報を足して前記カウンタをリセットすべき時点を示す制御信号を提供することを特徴とする請求項4-1に記載の記録再生装置。

【請求項4-8】 前記第2処理器は、前記連続再生有無情報が「連続再生ではない」ことを意味する値を有する場合にば前記参照時間及び／またはオフセット情報及び／または再生間隔情報を無視し、第1領域上のデータ列をそのまま元到着時間情報に基づいて出力することを特徴とする請求項4-1に記載の記録再生装置。

【発明の詳細な説明】
【0000】本発明は、デジタルデータの記録再生装置に関する。

【発明の属する技術分野】本発明はデジタルデータの記録及び／または再生分野に係り、特にバケット化したデータ形態に構成されているデータ列間の連続再生を保障するための付加情報生成方法、この情報を貯蔵する記録媒体及び記録、編集及び／または再生装置に関する。

【従来の技術】バケットデータはデジタル衛星放送、デジタル地上波放送、デジタルケーブル放送またはATM伝送網等で用いられている。一般のバケットデータの入力、到着時間が付け加えられて記録されたデータの基本形態として再生時のデータ出力時間との概念的な関係は図1に示されている。入力されるデータに到着時間情報 (arrival time stamp: A.T.S.) を付け加えて記録した後再生時付け加えられた到着時間情報を用いてデータを出力する。

【0003】上述で入力されるデータはバケット化したデータであり、バケット化したデータとは、ビデオ及びオーディオなどのデータが一定大きさの単位に分れて衛星、ケーブルまたはLAN (Local Area Network) を通じて伝送されるものである。特定大きさの単位は、ISO/IEC 13818-1規格のMPEG-2 Moving Picture Experts Group (MPEG-2) 伝送ストリームを用いる場合は188バイトであり、ATM (Asynchronous Transfer Mode) 規格を用いる場合は53バイトである。デジタル放送ではバケットデータ形態にバケット間の時間間隔が一定でなく伝送される。伝送されたバケットデータは一般的に復号器を具備した受信側のバッファを経た後復号器により復号されて使用者が放送を見られるようになる。

【0004】このようなバケットデータを一時貯蔵した後使用者が希望する時間に再生する時は再生装置で復号器に出力し、この時復号器へのデータ出力時元バケットデータが伝送されてきた不特定な時間間隔は重要な意味を有する。その理由は間隔が守られない場合、受信側のバッファがオーバーフロー (overflow) したりアンダ

フロー (underflow) したりするからである。これは元々伝送側 (放送局) から復号器を有する受信側バッファの状態を考慮してバケットデータ間の時間間隔を調節して伝送するからである。このような理由でバケット単位で記録装置に到着した時間に関する情報を全てのバケットに付け加えて記録した後、これを用いて再生装置から再び出力する形態を取っている。

【0005】図2は図1に示したバケットデータの記録、再生装置のブロック図である。図2において、システムクロック信号により動作するカウンタ102は、MPEG-2システムが27MHzのクロック信号を基本として使用して全てのタイムスタンプを発生するため、27MHzのシステムクロック信号を使用することが一般的である。もちろん他の周波数のシステムクロック信号が使われる。

【0006】A.T.S.生成器104は入力されるバケットデータごとに到着時間情報A.T.S.を付け加え、A.T.S.が付け加えられた記録データは記録制御部106により記録に適した信号に変換して記録媒体108に記録される。再生制御部110は記録媒体108に記録されたA.T.S.が付け加えられたデータを再生して再生データをA.T.S.処理器112に提供する。A.T.S.処理器112は再生データに付け加えられているA.T.S.に従ってデータを出力する。ここで、A.T.S.生成器104とA.T.S.処理器112には内部バッファがあり、このバッファは外部に別に構成される。

【0007】さらに具体的にA.T.S.を付け加える方法を説明すれば、記録時A.T.S.生成器104はバケットデータが入力された瞬間のカウント102のカウント値を讀み出してこれをこのバケット到着時間情報 (A.T.S.) に付け加える。A.T.S.が付け加えられたバケットデータはA.T.S.生成器104内部にあるバッファに一時貯蔵された後記録制御部106を通じて記録媒体108に記録される。前述したように、この内部バッファは外部に別に構成される場合もある。

【0008】再生時、再生制御部110は記録媒体108からA.T.S.が付け加えられたバケットデータを再生してA.T.S.処理器112に提供する。A.T.S.処理器112は内部に一定大きさのバッファを有し、このバッファが空けば再び読出しを繰り返す。また、A.T.S.処理器112は内部バッファから最初のバケットの到着時間情報としてカウンタ102をセットさせると同時にバケットデータを出力する。

【0009】この時、A.T.S.処理器112から出力されるデータは到着時間情報が除去された純粋なバケットデータである。その次のバケットデータは付け加えられた到着時間情報とカウンタ102のカウント値とを比較して同じ値になった場合にのみバケットデータを出力す

る。ATS処理器112の内部バッファも別に外部に構成される場合もある。このような過程を経て元来伝送されたパケットデータの時間間隔がそのまま維持され、再生時に復号器を有する受信側に伝送できて問題を起こさずに復号を可能にする。

【0010】図1及び図2に示したようにパケットデータを記録する時はパケットデータに該当パケットデータが到着した到着時間情報を付け加えて記録する。このように記録されたデータ列をSOB1 ("stream object") と呼ぶ。実際に一つの記録媒体には複数のSOBが記録される。例えば、使用者が記録を開始し終了すれば一つのSOBを生成し、再び記録を開始し終了すれば新たなSOBが記録される。この時のデータ列は使用者が一つの記録を開始して終了するまでの記録されたデータを示すものであって、例えばドラマー編または映画一編がデータ列一つの形態で記録される。【0011】

パケット形態のデータを記録する装置においては、ATSが重要な意味を有する。通常、各データ列は相互独立的にATSを付け加えて記録される。また、一つのデータ列内でのみ連続再生が要求されるので、このような方法が使われる。したがって、使用者が二つのデータ列間の連続再生を希望するならばデータ列とデータ列との連続動作を規定する付加情報が必要。

【0012】図3は図2に示した記録再生装置により二つのデータ列SOBを再生する一例を示す図面であって、以前データ列 (preceding SOB: "SOB1") には到着時間値が"100"という時間から"990"という時間まで記録されており、次のデータ列 (succeeding SOB: "SOB2") には再び到着時間値が"0"という時間から記録されている場合である。これはSOB1を記録する時、ATS生成器104が最初に到着するパケットデータのATS値の"100"を初期化値として設定してSOB1を記録し、SOB2を記録する時は、SOB1とは関係なく再び最初に到着するパケットデータのATS値の"0"とびで初期化してSOB2を記録したことを意味する。このように記録された二つのデータ列を連続的に再生すればカウンタ102の値とSOB1のATS値を比較しながらSOB1を再生し、SOB1の再生が終わった後再びカウンタ102を"0"に初期化しSOB2を再生する。

【0013】このように記録された二つのデータ列SOB1とSOB2を連続して再生する時、SOB1の再生を終了した後SOB2を再生する動作で定義されていない。即ち、一つのSOBを再生する時図3に示したように、先ずSOB1の最初のパケットデータのATS値でカウンタ102を初期化した後、その後のパケットデータは該当ATS値とカウンタ102のカウント値が同一になるまで比較した後カウンタ値と同じATS値を有するパケットデータを出する。一つのSOB1の再生が

全部終わればSOB2の再生は再びSOB2の最初のパケットデータのATS値でカウンタ102を初期化した後同じ過程を経て再生する。この時、SOB1とSOB2との間の動作に対しては特別な規定がなくで通常の場合しばらく止まる。

【0014】連続再生のためには二つのSOB間にとの、かなりの時間間隔を置いて再び再生するかどうかは内部のデータ状況により違うので一律的に定められない。従って、状況に合うようにこのような再生時間制御に関する情報が必要であり、これがない場合には連続再生が保障できなくなり、通常の場合はSOB間にくらか時間断絶が発生する。

【0015】図4(A)は、連続再生のために複数のSOB全体に亘ってATSを意図的に一貫して付け加える場合、部分削除による不連続区間が発生した場合を示している。即ち、SOB2のATSをSOB1と独立的に付与するのではなく、SOB1の一番最後のATSとそとの時のデータ状況を考えて連続再生できるようにSOB2のATSを付け加えて記録する。これを再生する場合には、二つのSOB間ではカウンタ102を初期化せずに、まるで一つのSOBを再生するように自動的に連続再生が保障されるようにする。この時は二つのSOB間を再生する場合にもまるで一つのSOBを再生するように二つのSOB間でカウンタ102を初期化せずに、単にATSに合せて継続的な再生を行なう。しかし、この場合記録再生装置でしばしば発生する部分削除が行なわれる場合に、連続再生を容易に保障できない問題を起こす。

【0016】例えば、SOB1との境界部分でSOB2の前面が一部削除された場合を考えてみれば、図4(B)に示したように削除されたデータ量だけの時間中データが出力されない。これはSOB境界間でカウンタ102の値を初期化させないことよって発生する。カウンタ102のカウント値をSOB2の最初のパケットのATS値に初期化すればこの問題が解決できるが、これは図3に示した方法と同等で、即ちSOB間の再生に関する動作が規定されない問題を起こす。他の方法としては、図4(C)に示したようにSOB2の全てのATSを修正して連続再生できる値に作ることである。しかし、この場合、SOB2の全てのATSを修正して記録する必要がある。

【0017】結論的に、図3に示したように独立的にATSを付け加えられた二つのデータ列SOB1とSOB2を連続再生する場合、ATS処理器112はSOB1の再生が終わった後任意の時間間隔をおいた後、SOB2の最初のパケットでカウンタ102を初期化し、SOB2の再生を始めれば連続再生が保障されず、再生の断絶が発生する問題点があった。図4(A)に示したように、以前SOB1の記録が終わった後次のSOB2を記録する時ATS生成器104で連続再生できるようにA

TSを生成しても編集されれば、即ち、SOB1とSOB2との境界部分でSOB2の一部を削除するかSOB1の一部を削除すれば連続再生が可能になる。図4(C)に示した方法で連続再生を可能にするためには記録/編集後SOB2のATSを全て違う値に変更して再記録しなければならない問題点があった。

【002018】本発明の他の目的は、前記問題点を解決するために、本発明の目的は、デジタル衛星、デジタル地上波、デジタルケーブル放送及びA.T.M伝送網等を用いるパケットデータの形態で構成されている複数のデータ列を光ディスクのような記録媒体に記録した後、データ列間の連続再生を保障するための付加情報を生成する方法を提供することにある。本発明の他の目的は、パケットデータの形態で構成されている複数のデータ列を部分削除などの編集後にも容易に連続再生を保障するために更新された付加情報を貯蔵する記録媒体を提供することにある。

【002019】本発明のさらなる他の目的は、記録時パケットデータ形態で構成されている複数のデータ列の連続再生を保障する付加情報を記録する記録装置を提供することにある。本発明のさらなる他の目的は、部分削除などの編集時パケットデータ形態で構成されている複数のデータ列の連続再生を保障する付加情報を容易に更新する編集装置を提供することにある。

【002020】本発明のさらなる他の目的は、再生時連続再生を保障する付加情報を用いてパケットデータ形態で構成されている複数のデータ列境界間でも連続再生する再生装置を提供することにある。本発明のさらなる他の目的は、パケットデータ形態で構成されている複数のデータ列の連続再生を保障する付加情報を記録し、この情報に基づいて複数のデータ列境界間でも連続再生する記録再生装置を提供することにある。

【002021】本発明の他の目的は、上記の目的を達成するために、本発明に係る付加情報生成方法は、該当パケットデータの到着時間情報が付け加えられているパケット化したデータ形態で構成されている各データ列ごとに別の元データ列情報を生成し、以前データ列との連続再生有無を示す連続再生有無情報及び/または連続再生されるべき該当データ列の出力時点を制御する連続時間制御情報を含むデータ列情報を生成することを特徴としている。

【002022】本発明に係る記録媒体は、該当パケットデータの到着時間情報が付け加えられているパケット化したデータ形態で構成されているデータ列を複数個有する第1領域と、第1領域における各データ列のための別のデータ列情報を有し、以前データ列との連続再生有無を示す連続再生有無情報及び/または連続再生されるべき該当データ列の出力時点を制御する連続時間制御情報を含むデータ列情報を有する第2領域とを含むことを特徴

としている。

【002023】本発明に係る記録装置は、入力されるパケットデータが到着する到着時間情報を各パケットデータに付け加える到着時間情報生成器と、各パケットデータに到着時間情報が付け加えられているパケット化したデータ形態で構成されている各データ列ごとに別のデータ列情報を生成し、以前データ列との連続再生有無を示す連続再生有無情報及び/または連続再生されるべき該当データ列の出力時点を制御する連続時間制御情報を含むデータ列情報を生成するデータ列情報生成器及びデータ列は記録媒体上の第1領域に、データ列情報は第2領域に記録されるように制御する記録制御器とを含むことを特徴としている。

【002024】本発明に係る編集装置は、該当パケットデータの到着時間情報が付け加えられているパケット化したデータ形態で構成されているデータ列を複数個有する第1領域及び第1領域における各データ列のための別のデータ列情報を有し、以前データ列との連続再生有無を示す連続再生有無情報及び/または連続再生されるべき該当データ列の出力時点を制御する連続時間制御情報を含むデータ列情報を有する第2領域とを含む記録媒体上のデータを編集する編集装置において、編集後データ列情報を分析して連続再生されないデータ列境界が連続再生されるように連続時間制御情報を更新するデータ列情報更新器及び編集されたデータ列は記録媒体上の第1領域に、更新されたデータ列情報は第2領域に記録されるように制御する編集制御器とを含むことを特徴としている。

【002025】本発明に係る再生装置は、該当パケットデータの到着時間情報が付け加えられているパケット化したデータ形態で構成されているデータ列を複数個有する第1領域及び第1領域における各データ列のための別のデータ列情報を有し、以前データ列との連続再生有無を示す連続再生有無情報及び/または連続再生されるべき該当データ列の出力時点を制御する連続時間制御情報を含むデータ列情報を有する第2領域とを含む記録媒体上のデータを再生する再生装置において、記録媒体上に記録されたデータ列とデータ列情報を再生する再生制御器と、システムクロック信号に従って駆動され、再生制御器により再生される最初のパケットデータに付け加えられた到着時間情報によりリセットされるカウンタと、再生制御器から提供されるデータ列情報に基づいて連続再生されるべき該当データ列の元到着時間情報を修正し、修正した到着時間情報を提供したりカウンタをリセットすべき時点を示す制御信号を提供する第1処理器及び第1処理器の出力に従って再生制御器から提供されるパケットデータに付け加えられた元到着時間情報を除去して出力を制御する第2処理器とを含むことを特徴としている。

【002026】また、本発明に係る記録再生装置は、入力

されるバケットデータが到着する到着時間情報をバケットデータに付け加える到着時間情報生成器とい、各バケットデータに到着時間情報が付け加えられているバケット化したデータ形態で構成されている各データ列ごとに別のデータ列情報を生成し、以前データ列との連続再生有無を示す連続再生有無情報及び/または連続再生されるべき該当データ列の出力時点を制御する連続時間制御情報を含むデータ列情報を生成するデータ列情報生成器は、各データ列は記録媒体上の第1領域に、データ列情報は第2領域に記録されるように制御する記録制御器、記録媒体上に記録されたデータ列とデータ列情報を再生する再生制御器、システムクロックにより駆動され、記録時は各データ列が入力される瞬間リセットされた後カウンタとしてカウンタ値を到着時間情報生成器に提供し、再生時は再生制御器により再生される最初のバケットデータに付け加えられた到着時間情報によりリセットされるカウンタと、再生制御器から提供されるデータ列情報に基づいて連続再生されるべき該当データ列の先到着時間情報を修正し、修正した到着時間情報を提供したリカウンタをリセットすべき時点を示す制御情報を提供する第1処理器及び第1処理器の出力に従って再生制御器から提供されるバケットデータに付け加えられた元到着時間情報を除去して出力を制御する第2処理器とを含むことを特徴としている。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本付した図面を参照して本発明の望ましい実施形態に対して詳細に説明する。本発明はバケットデータを含むデータ列を記録しながら連続再生を保障する付加情報を生成する方法、生成された付加情報をデータ列と共に貯蔵する記録媒体、データ列とこの付加情報を記録する記録装置、編集後連続再生を保障するためにこの付加情報を更新する編集装置、この付加情報に基づいて連続再生する再生装置を対象とする。

【0028】本発明ではバケットデータとを説明するときに、便宜上入力データ列をPES（Packet Elementary Stream）と対象として説明する。また、本発明では連続再生のためにデータ列境界間で正確な伝送タイミングを確保するために、本発明は連続再生のための連続伝送バケット化したデータ形態で構成されているデータ列を連続再生する場合において連続伝送は必須前条件である。

【0029】図5(A)は、本発明に係る連続再生有無情報が“連続再生”の場合の二つのデータ列を示している。本発明では連続再生のためにデータ列とは別にデータ列に関する情報を作って用いるが、これをデータ列情報(SOB1, Stream Object Information)という。このデータ列情報SOB1は連続再生されるべきかどうかを示す連続再生有無情報と連続再生時利用される参照時間RT及び/またはオフセット値及び/または再生間隔値で貯蔵される連続時間制御情報が含まれる。

【0030】連続再生有無情報は二つのデータ列SOB1、SOB2間に連続再生が保障されるかどうかを示し、結果的に連続時間制御情報(参照時間/オフセット値/再生間隔値)の使用有無を示す。この連続再生有無情報を最も簡単には1ビットのフラグで示す場合もあり、特別な情報なしに連続時間制御情報値に従って暗示される場合もある。例えば、連続時間制御情報値が全て“0”の場合は連続再生ではなく、その他は連続再生を意味する。また、連続時間制御情報なく連続再生できる場合であれば、該当するデータ列が連続再生の保障された状態かどうかを示すための方法として連続再生有無情報のみ使用できる。

【0031】連続再生有無情報が“連続再生”を示す値を有する場合の再生方法は、以前データ列SOB1を再生した後でデータ列SOB2を再生する時、再生装置はこの連続時間制御情報(参照時間/オフセット値/再生間隔値)を用いてSOB2のATSを適切に変化した値に変えて認識して再生することである。この時、参照時間/オフセット値/再生間隔値は、SOB1とSOB2を連続再生する時ATS時間が連続的につながるようにする値である。この三つの値の相関関係は次の通りである。

【0032】 $Offset = RT - SOB1$ の最後のバケットのATS

$GAP\ length = RT - SOB1$ の最後のバケットのATS

【0033】例えば、SOB1を再生した後リセットなしにカウンタのカウンタ値をそのまま維持する場合、SOB2の最初のバケットがいつ出力されるべきかに関する値を示す参照時間RTを使用してSOBの最初のバケットの出力時間が決定できる。またはSOB2の最初のバケットの元来のATS値と変換されるべきATS値との差をオフセットといい、このオフセット値を使用してSOB2の最初のバケットがいつ出力されるべきかを決定できる。参照時間の値は正数と負数とを有する値である。

【0034】ただし、オフセット値は正数と負数とを有することができる。SOB2の以後バケットはこのように求められたオフセット値を元ATS値に足して元ATS値を新たなATS値に変換して出力する。SOB1を再生した後カウンタのカウンタ値をリセットする場合には、SOB1の最後のバケットが出力された後SOB2の最初のバケットが出力されるまでの時間間隔である再生間隔値が使用できる。前述した3つの連続時間制御情報によれば、SOB2の最初のバケットを出力する時間は同一である。

【0035】図5(B)は、SOB1を出力した後カウンタのリセットなしにカウンティング動作を維持しながらSOB2の最初のバケットを“1000”という時間出力されるようにした例である。図5(C)は、SOB1の最後のバケットの到着時間の990以後に再生間

隔値の10が経過した後SOB2の最初のバケットの到着時間値でカウンタの値をリセットした後SOB2のATSをそのまま用いて出力するようにしたものである。2つの方法全てが同じ出力時間にSOB2のバケットデータが出力されるようになる。

【0036】図6は、本発明に係る連続再生有無情報が「連続再生ではない」場合、二つのデータ列の不連続再生を説明するための図面である。「連続再生ではない」であれば、以前データ列SOB1の出力を終了してから以後データ列SOB2の最初のバケットのATS値でカウンタを初期化しSOB2を出力し、図3に示した既存の方法のように一時再生中止が発生する。この時、連続時間制御情報(参照時間/オフセット値/再生間隔値)は無意味な値を有し、再生時は連続時間制御情報に参照時間/オフセット値/再生間隔値が貯蔵されていても無視する。

【0037】図7は本発明に係るデータ列情報SOB1の構造の一例を示す図面である。本発明の対象となるデータ列情報SOB1は連続再生有無情報と連続時間制御情報を含む。連続再生有無情報は有効な値として「連続再生」または「連続再生ではない」ことを示す値を有し、連続時間制御情報は参照時間及び/またはオフセット値及び/または再生間隔値を含む。

【0038】連続時間制御情報(参照時間/オフセット値/再生間隔値)は連続再生有無情報が「連続再生」を示す値を有する時のみに有効な値を有する。即ち、連続時間制御情報は、SOB2をSOB1に連続して再生する時SOB1とSOB2の境界で連続再生を保障するSOB2の正確な出力時間を示すための情報である。例えばSOB1を再生する間動作したカウンタのカウントアップ動作をそのまま継続する時、SOB2の正確な出力時間を決定するためにSOB2の最初のバケットが出力されるべき時間(参照時間)を使用したり参照時間に該当するATSと最初のバケットの元ATSとの差値(オフセット)が使用できる。またはSOB1の最後のバケットの出力後送のくらの時間間隔後カウンタをSOB2の最初のバケットの到着時間でリセットするかを示す再生時間間隔が使用できる。

【0039】図8は本発明に係る記録/編集装置の一実施形態によるブロック図であって、コントローラ202とシステムクロック信号に従って駆動されるカウンタ204、入力されるバケットデータに到着時間を付け加えるATS生成器206、データ列情報SOB1生成器208及び到着時間情報が付け加えられたバケットデータとSOB1生成器208で生成されたSOB1を記録媒体212上に記録する記録制御器210を記載する。ここで、SOB1生成器208は到着時間情報が付け加えられて記録されるデータ列SOBの連続再生を保障するためのデータ列情報を生成する。SOB1生成器208はコントローラ202に内蔵されるソフトウェア

でも具現できる。

【0040】記録時、コントローラ202は記録開始時にカウンタ204を初期値に設定する。以後バケットデータを入力される記録動作が始まる。ATS生成器206は入力されるバケットデータに到着する瞬間のカウント204のカウント値をこのバケットデータの到着時間情報ATSに設定し、バケットデータにATSを付け加える。このように到着時間情報が付け加えられたバケットデータは記録制御器210を経て記録媒体212に貯蔵される。この時、記録媒体の特性に合せてバケットデータと到着時間情報の外にさらに他の付加情報を付け加えて共に記録する場合もある。

【0041】例えば、記録媒体の特性が2048バイト単位(パック単位)で管理されることを要求する時刻到着時間情報が付け加えられたバケットデータをこの特性に合うように記録した時は別の付加データを付け加えてこれを共に記録する。本発明では説明の便宜上到着時間情報以外の付加データは無視して説明する。一方、パソコンで使用するように記録される複数のデータ列SOBを全部合わせて一つのファイルにしたりまたは各々を別個として複数のファイルに生成する場合もある。

【0042】SOB1生成器208は、図7に示したように連続再生有無情報と参照時間及び/またはオフセット値及び/または再生間隔値を有する連続時間制御情報を含むデータ列情報を生成する。記録終了時、コントローラ202の制御下でATSが付け加えられたバケットデータ列記録を終了し、SOB1生成器208で生成されたデータ列情報SOB1を記録媒体212上に記録する。ここで、データ列が記録される領域を第1領域、データ列情報が記録される領域を第2領域という。

【0043】従って、記録時SOB1生成器208はデータ列情報SOB1を生成してデータ列と共に記録媒体に記録する。記録が終わった後編集装置を用いて編集過程を逆行し連続再生を保障するデータ列情報SOB1が修正できるが、この時利用される編集装置は記録装置と同じ構造を有する。ただし、SOB1生成器208は編集後データ列情報を分析して、連続再生が保障されないデータ列境界の連続再生が保障できるように連続時間制御情報を更新するデータ列情報更新器、記録制御器210を、編集されたデータ列は記録媒体上の第1領域に、更新されたデータ列情報は第2領域に記録されるように制御する編集制御器という。

【0044】図9は本発明に係る再生装置の一実施形態によるブロック図である。前記再生装置は、コントローラ302、システムクロック信号により駆動されるカウンタ304、記録媒体306からデータ列とデータ列情報を読出す再生制御器308、再生制御器308からデータ列情報を読出してデータ列境界で連続再生できるように次のSOBの最初のバケットのATS値を決定したリカウンタ304のリセット時点を制御するSOB1処

理器 310 及び A/T S 処理器 312 で構成される。ここで、S-O-B1 処理器 310 と A/T S 処理器 312 を各々第 1 及び第 2 処理器といい、S-O-B1 処理器 310 はコントローラ 302 に内蔵されるソフトウェアにも具現できる。

【0045】再生時、記録媒体上に記録された S-O-B を順番に読取る。このように読取られた到着時間情報 A/T S が付け加えられたパケットデータは A/T S 処理器 312 に提供され、A/T S 処理器 312 は最初に入力されるパケットデータの到着時間情報でカウンタ 304 を初期値として設定すると同時にパケットデータを出力する。その後に入力されるパケットデータの到着時間情報とカウンタ 304 のカウンタ値を比較して、カウンタ値が該当パケットデータの到着時間情報と同一になる時を待つ。カウンタ値と到着時間情報が同じパケットデータを出力する。

【0046】一つの S-O-B 出力が全て終了すれば S-O-B1 処理器 310 は、次の S-O-B の S-O-B 1 を読出して連続再生が無情報と連続時間制御情報から“連続再生”を示す値が設定されていることと判断されれば、図 5 (B) と図 5 (C) で説明したように次の S-O-B の最初のパケットデータが出力されるべき時点またはカウンタ 304 をリセットさせる時点と連続時間制御情報を用いて決定してコントローラ 302 と A/T S 処理器 312 に提供する。この時、コントローラ 302 はカウンタ 304 を特定時間にリセットさせたりまたはカウンタ 304 のカウンティング動作を維持し続けながら、前述したように次の S-O-B の最初のパケットデータを連続時間制御情報から決まった時間に出力されるように制御する。

“連続再生ではない”ことを示す値が設定されていれば、図 6 で説明したように連続時間制御情報を無視する。

【0047】図 10 (A) 乃至図 10 (D) は、MPEG-TS、MPEG-1 または MPEG-2 フォーマットで符号化したデータ列における連続時間制御情報（参照時間）を正確に誘導する過程を示す。図 10 (A) は記録/再生装置により記録されたプログラムの形態を A/T S とパケット単位で示すものである。MPEG-TS の構造に準拠してパケット内部に各々 P-GR (Program Clock Reference) 値と P-TS (Presentation Time Stamp) の値を有している。P-GR 値は該当パケットが復号器を有する受信側のバッファに入力される瞬間のカウンタ値を示すものであって、基本的に A/T S と同じ概念の値である。差異点は、P-GR はパケットデータ内部にある値であって全てのパケットが P-GR を有するとは限らない反面、A/T S はパケットデータ外部に別付け加えられている値であって通常全てのパケットデータに付け加えられているという点である。

【0048】図 10 (B) と図 10 (C) に示した A/T S と P-GR は両方到着時間を示す情報であるので、A/T S 値を作るのに用いられるクロックが MPEG-TS 符

号化したデータと同期化していれば一つの S-O-B 内では一定時間間隔 δ を維持しながら一対一対応になる。図 10 (D) に示した P-TS 値はやはり MPEG-TS 符号化したデータで用いられる値であって、例えば、一カットの映像がいつ表現されるべきかを示す。一般に複数のパケットデータが集まって一カットの映像を示し、この映像データの開始部分を含むパケットにこの映像の P-TS が記載されていて、通常の該当パケットの PCR よりは少し後の値を有する。

【0049】例えば、二つの S-O-B が連続再生を保障する連続時間制御情報を求めるためにはまず連続再生という意味を定義する必要がある。MPEG ビデオデータを再生する場合は S-O-B1 の最後の映像 P1 後に S-O-B2 の最初の映像 P2 が直ぐついてくる必要がある。従って、P2 の映像が P1 の映像後に直ぐ連続して出力されるべきである。P1 映像の P-TS に P1 映像のフレーム間持続時間を足せば P2 映像の新たな P-TS を求められる。また、P2 映像の P-TS と S-O-B2 の最初のパケットの P-GR の差をデルタ (Δ) とすれば、P1 映像後に直ぐ P2 映像が出力できる方法は、P2 映像の新たな P-GR 値が新たな P-TS より先に Δ 時間だけの間隔が保障されて受信側のバッファに到達する必要がある。このようにすれば P2 映像の新たな P-GR 値（図面では“40000”）を求めることができる。

【0050】一方、S-O-B1 データ列において P-GR 値と A/T S 値は δ 値を維持して一対一対応になるので、P2 映像の新たな P-GR から δ 値を維持しながら新たな A/T S 値（S-O-B2 の最初のパケットの A/T S 値）を求めることができる。この新たな A/T S 値が P2 映像が連続出力されるために S-O-B1 の最後のパケットデータが出力された後カウンタ 304 のカウンティング動作を持続させた場合、S-O-B2 の最初のパケットデータが出力されるべきカウンタ値であって、本発明では参照時間という。オフセット値はこの参照時間と S-O-B2 の最初のパケットの A/T S 値との差値で求めることができる。また、再生時間間隔は参照時間と S-O-B1 の最後のパケットの A/T S 値との差値である。二つの値中何れか一つだけあれば残りの値が類推できる。

【0051】図 10 (A) 乃至図 10 (D) では一番簡単にオフセット値を求めることを示している。実際にはオフセット値を求めるために再生動作中で時間との関係だけでなくバッファ状況も考慮して時には再符号化過程を経なければならない場合もある。二つ以上の S-O-B が連続再生されるように該当 S-O-B1 がデータ記録時記録された場合、再生時カウンタリセットを使用しない場合は最初の S-O-B を再生した後カウンティング動作を維持し続け、該当 S-O-B1 内のオフセット値を該当 S-O-B の元 A/T S 値に加算し続けて使用すれば二つの S-O-B 間の連続再生が保障される。カウンタリセットを使用する場合は S-O-B 間ごとに再生時間間隔を用いてリセットを行な

う。

【0052】図11は本発明の理解を手伝うための参照時間/オフセット値/再生間隔値の相関関係を説明するための図面であって、横方向はデータ列のファイル空間を示し、縦方向はパケットデータに付け加えられたATSを示す。また、カウンタリセットを使用する場合と使用しない場合のカウンタ値の変化も示している。図11において、SOB1を出力した後カウンタのリセットなしにSOB2は元ATSにオフセット(図面ではoffset=1005-10=995)を足して連続再生されたり、SOB1の最後のパケットのATSで再生間隔(図面ではGAP length=1005-1000=5)以後の参照時間でSOB2の最初のパケットのATSにカウンタをリセットしてSOB2を出力できる。

【0053】本発明では図8及び図9に示したように記録/編集装置と再生装置が別に構成されていることと説明されているが、図8及び図9に示した構成を全て有するが、システムクロックで駆動されるカウンタとコントローラを共有して構成できる記録再生装置にも適用できる。

【0054】

【本発明の効果】本発明は連続再生有無情報及び/または連続時間制御情報(参照時間及び/またはオフセット値及び/または再生間隔値)を含むデータ列情報を用いてデータ列間に断絶なしに連続して再生できる。特に、本発明に係る情報構造を用いればデータ列が編集される場合にも、パケットデータに付け加えられた到着時間情報ATSの直接的な再記録または修正なしにデータ列情報の修正だけで簡単に連続再生できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】一般のパケットデータ入力、到着時間が付け加えられて記録されたデータの記録形態と再生時出力時

間隔との概念的な関係を示す図面である。

【図2】図1に示したパケットデータの記録再生装置のブロック図である。

【図3】従来の二つのデータ列SOBの再生方法の一例を説明するための図面である。

【図4】(A)乃至(C)は、従来の二つ以上のSOBの再生方法の他の例を説明するための図面である。

【図5】(A)乃至(C)は、本発明に係る連続再生有無情報が“連続再生”の場合、二つのSOB間の連続再生の一例を示す図面である。

【図6】本発明に係る連続再生有無情報が“連続再生ではない”場合、二つのSOB間の不連続再生の一例を示す図面である。

【図7】本発明に係るデータ列情報(SOB1)構造の一例である。

【図8】本発明に係る記録/編集装置の一実施形態によるブロック図である。

【図9】本発明に係る再生装置の一実施形態によるブロック図である。

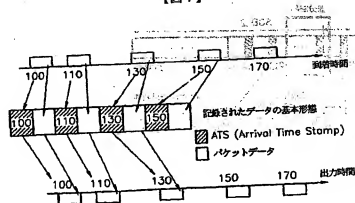
【図10】(A)乃至(D)は、本発明に係るMPEG-TSデータのATS、PCR、PTS相関関係とオフセットを求める一例を示す図面である。

【図11】本発明に係る連続再生時、参照時間、オフセット値、再生間隔値の相関関係と実際出力時利用されるカウンタ値との関係を説明するための図面である。

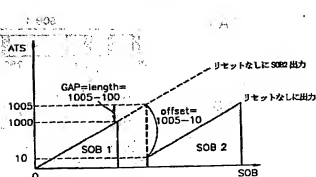
【符号の説明】

- 202 コントローラ
- 204 カウンタ
- 206 ATS生成器
- 208 SOB1生成器
- 210 記録制御器
- 212 記録媒体

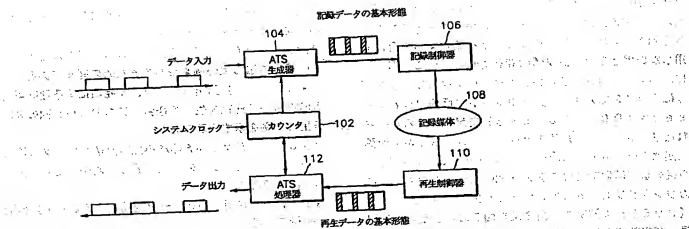
【図1】



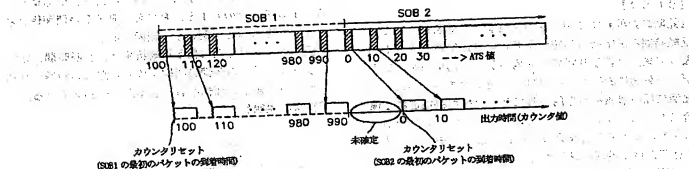
【図11】



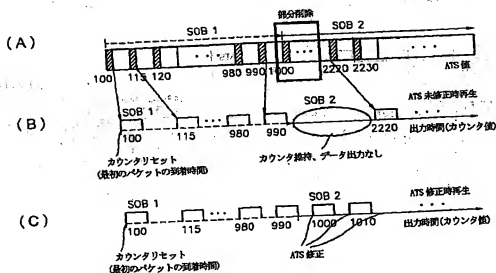
【図 2】



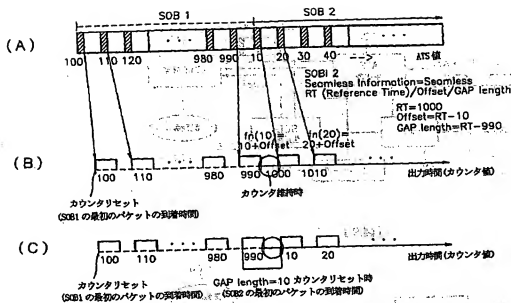
【図 3】



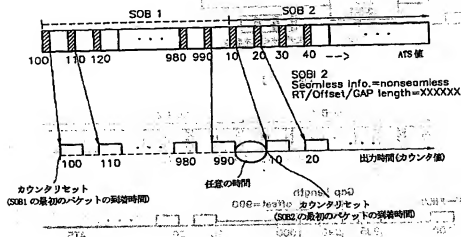
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

データ情報 (SOBI)	連続再生有無情報
	連続時間制御情報 (Reference Time/Offset/GAP length)
	...

フロントページの続き

(72) 発明者 朴 鳳吉
大韓民国ソウル特別市冠岳区新林本洞11-
26番地103号

(72) 発明者 許 丁權
大韓民国ソウル特別市瑞草区良才2洞302
-7番地尚志ビル401号